

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-053870

(43)Date of publication of application : 26.02.1999

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

G11B 20/10

(21)Application number : 10-152970

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 02.06.1998

(72)Inventor : MACHIGUCHI YOSHIHIRO

(30)Priority

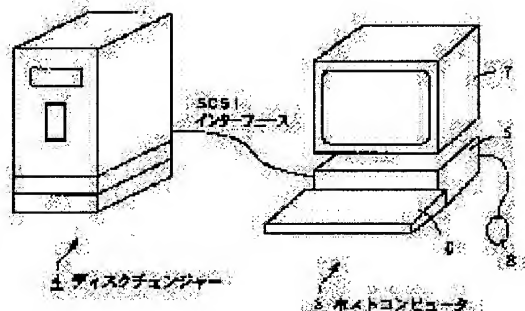
Priority number : 09148093 Priority date : 05.06.1997 Priority country : JP

## (54) DATA STORAGE SYSTEM AND RETRIEVING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable controlling of two or more recording media through one disk changer without depending on a host computer or the like by storing types of two or more contained recording media having different format, and enabling discriminating of the type without reproducing of the recording media for verifying the contents.

**SOLUTION:** A disk changer 4 for containing recording media disks and a host computer 3 are connected through SCSI-2 interface, which specifies a volume ID template field. The disk changer 4 is provided with a disk containing rack for containing two or more disks, a data recording and reproducing part, a disk carrying part for carrying a desired disk between the disk containing rack and the data recording and reproducing device, and the like. The disk changer 4 is provided with nonvolatile RAM, and recording media type information of each disk contained is arranged and stored into the volume ID template field.



( 51 ) Int.Cl. <sup>6</sup>		F I		特 許 出 願 公 開 番 号	
G 11 B	27/00	G 11 B	27/00	D	D
	20/10		20/10	D	D
			27/00	D	D

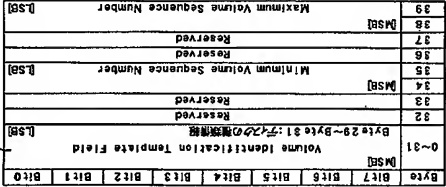
特 許 出 願 公 開 番 号		特 許 出 願 公 開 番 号	
( 21 ) 出 願 番 号	特 開 平 10 - 152970	( 71 ) 出 願 人	000002185
( 22 ) 出 願 日	平 成 10 年 ( 1998 ) 6 月 2 日	( 72 ) 発 明 者	ソ ニ ー 株 式 会 社
( 31 ) 発 明 主 権 主 張 番 号	特 開 平 9 - 148093	( 73 ) 発 明 者	東 京 都 品 川 区 北 品 川 6 丁 目 7 番 35 号
( 32 ) 発 明 日	平 9 ( 1997 ) 6 月 5 日	( 74 ) 代 理 人	町 口 喜 弘
( 33 ) 発 明 主 権 主 張 国	日 本 ( J P )		東 京 都 品 川 区 北 品 川 6 丁 目 7 番 35 号 ソ ニ ー 株 式 会 社 内

( 54 ) 【 発 明 の 名 称 】 デ ー タ ス ト レ ー ジ シ ス テ ム 及 び 検 索 方 法

( 57 ) 【 要 約 】

【 発 明 】 物 理 的 に は 同 一 形 状 で あ る が 、 記 録 さ れ る デ ー タ の 論 理 フォーマットが異なる異種な記録媒体が複数収納され、取納されている複数の記録媒体から所望の記録媒体を選択し記録又は再生する交換型記録媒体格納装置に対して、所定のインターフェースを介してホストコンピュータから記録媒体の種類を行える種別情報を予め記録媒体格納装置内のメモリに転送し管理することで、複数種類の異種フォーマットの記録媒体に対応可能なストレージシステムを提供する。

【 解 決 手 段 】 記録媒体の名称情報を含むことが規格化されている SCSI-2 規格によるインターフェース規格において、ボリュームタグ 1 内の当該記録媒体の名称情報とされるボリューム ID テンプレートフィールド 1 a 内に記録媒体の種類情報を配置する。



( 2 ) 特 開 平 11 - 53870

を 獲 得 す る こ と を 特 徴 と す る 請 求 項 1 記 載 の デ ー タ ス ト レ ー ジ シ ス テ ム 。

【 請 求 項 7 】 物 理 的 に は 同 一 形 状 で あ る が 、 記 録 さ れ る デ ー タ 論 理 フォーマットが異なる異種な記録媒体が複数収納され、取納されている複数の記録媒体から所望の記録媒体を選択し記録又は再生する記録媒体格納装置に対して、所定のインターフェースを介してホストコンピュータから所望の記録媒体を検索する検索方法は、上記ホストコンピュータにて上記記録媒体格納装置に対して記録媒体の種類を示す種別情報を転送し、上記ホストコンピュータから上記記録媒体格納装置側から転送される検索結果が得られたことを示す識別子を受信し、

上記ホストコンピュータから上記記録媒体格納装置に対して検索結果を要求する要求信号を転送し、

上記ホストコンピュータにて上記記録媒体格納装置側から転送される検索結果を受信することを特徴とする検索方法。

【 請 求 項 8 】 上記所定のインターフェース規格は SCSI-2 (Small Computer System Interface-2) 規格であることを特徴とする請求項 7 記載の検索方法。

【 請 求 項 9 】 上記記録媒体格納装置に対して上記ホストコンピュータから伝送される種別情報は、再生専用の記録媒体が記録可能な記録媒体かを識別子であることを特徴とする第 7 項記載の検索方法。

【 請 求 項 10 】 上記記録媒体格納装置に対して上記ホストコンピュータから伝送される上記種別情報は、消去可能な記録媒体が消去不可能な記録媒体かを識別可能な識別子であることを特徴とする請求項 7 記載の検索方法。

【 請 求 項 11 】 上記記録媒体格納装置に対して上記ホストコンピュータから伝送される上記種別情報は、記録媒体の名称情報を示すことを特徴とする請求項 7 記載の検索方法。

【 発 明 の 詳 細 な 説 明 】

【 0001 】

【 発 明 の 属 する 技 術 分 野 】 本 発 明 は 、 同 一 形 状 で 異 種 デ ー タ フォーマットの異種ディスクや磁気媒体が複数収納可能な交換型光ディスク装置とインターフェースを介してホストコンピュータと接続することで、ホストコンピュータから交換型光ディスク装置を制御することが可能なデータストレージシステム及び検索方法の提供を目的とする。

【 0002 】

【 従 来 の 技 術 】 デ ー タ が 記 録 さ れ る デ ィ ス ク 等 の 記 録 媒体を単一の取納手段に収納することは、複数の記録媒体を管理するうえで有効である。

【 0003 】 例 えば 同 一 種 類 の デ ィ ス ク を 複 数 収 納 で き る 、 い わ ゆ る 交 換 型 記 録 媒体格納装置とされるディスクチェンジャーは、当該収納しているディスクの管理情報

3

が外部に接続した装置、例えばホストコンピュータによって管理されている。例えば、ディスクチェンジャー内のディスクは、ホストコンピュータによって各ディスクに対応して付された名称等で管理されている。ディスクの管理は、ホストコンピュータ側のアプリケーションで実現されることが多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来より、ディスクトレイに1枚のみ配置可能な非交換型CD-R OM (Compact Disk for Read Only Memory) 再生装置にSCSI-1 (Small Computer System Interface-1) インターフェースを設けてホストコンピュータ間で制御を行えるものは知られている。

【0005】しかし、上記SCSI-1では複数枚記録媒体を搭載して所望の記録媒体を選択的に再生するいわゆる交換型CD-ROM再生装置を制御することはできなかった。

【0006】さらに、上記非交換型CD-ROM再生装置においては、CD-DA (Compact Disk for Digital Audio) 及びCD-ROM両方でディスクが再生可能であるが、これらディスクの種類は、ディスク上の管理領域であるTOC (table of content) 領域を再生し、再生された識別子をSCSI-1インターフェースを介して所定の識別子に転送して初めてホストコンピュータ間で認識可能であった。

【0007】そして、今日ではさまざまな種類の記録媒体が汎用している。例えば、ディスクにおいては、データの書き込みができないディスク又はデータを1度限り書き込みできるディスク或いはデータの書き込み及び消去ができるディスク等、書き込み機能の異なるディスクが提案されている。

【0008】このような状況の中では、1台のディスクチェンジャーに多種のディスクを収納する要求がますます多くなってきた。これにより、ディスクチェンジャー内に収納されたディスクの種類を判別を行う要請が出てくることも考えなければならない。

【0009】例えば、上述したように、上記ディスクの種類を判別をディスク上の管理領域であるTOC領域に記録されている識別子に基づいて判別を行うことも考えられるが、照射するレーザパワーによって記録深みの内容を読んで得ようとしてしまう恐れがある。

【0010】また、ディスクの管理が上述のようにホストコンピュータ側のアプリケーションによって実現されることも多いことから、ホストコンピュータ内の記録装置、例えばハードディスク等にも上記ディスクの種類をデータとして登録することも考えられる。この場合、実際にディスクに対する読み書き、あるいは検索する際に上記登録したデータを利用するわけである。

【0011】しかし、ホストコンピュータ側に登録したデータによってディスクチェンジャーに収納されるディ

4

スクの管理をしてしまうと、ホストコンピュータに接続されるディスクチェンジャーの組み合わせが固定的であるときにのみ有効であって、この組み合わせが異なった場合には、ホストコンピュータ内に登録されたデータの差し替えを行う必要がでてくる。

【0012】そこで、本発明は、上述の実情に鑑みながら、されたものであって、記録媒体に登録されている記録内容を確認することなく当該記録媒体の種類を判別でき、且つホストコンピュータ等の外部機器に依存することなく記録媒体を管理することができきるデータストレージシステム及び検索方法の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明に係るデータストレージシステムは、上述の課題を解決するために、記録媒体を格納する記録媒体格納装置と、この記録媒体格納装置との間でデータの伝送を行うホストコンピュータとから構成される。

【0014】そして、このデータストレージシステムにおいて、記録媒体格納装置は、物理的には同一形状であるが、記録されるデータの論理フォーマットが異なる異種な記録媒体を複数収納可能な収納手段と、収納手段に配置されている複数の記録媒体から所望の記録媒体を選択し駆動部に載置する搬送手段と、収納手段に載置されている複数の記録媒体の種類別情報を格納する記憶手段と、記録媒体の種類別情報を収納手段に収納されている記録媒体に対応させて記憶手段に対して書込制御又は記録媒体の種類別情報を配属手段から読出制御する制御手段と、制御手段に対して所定のインターフェース規格に基づいてデータの出入力が行えるインターフェース手段とを有して構成されている。そして、このデータ、ストレージシステムにおいて、ホストコンピュータ、記録媒体格納装置に対して上記識別情報の伝送を制御するように構成されている。

【0015】また、本発明に係る検索方法は、上述の課題を解決するために、物理的には同一形状であるが、記録されるデータ論理フォーマットが異なる異種な記録媒体が複数収納され、収納されている複数の記録媒体から所望の記録媒体を選択し記録又は再生する記録媒体格納装置に対して、所定のインターフェースを介してホストコンピュータから所望の記録媒体を検索する検索方法であって、ホストコンピュータから記録媒体格納装置に対して記録媒体の種類を示す識別情報を転送し、ホストコンピュータにて記録媒体格納装置から転送される検索結果が得られたことを示す識別子を受信し、ホストコンピュータから記録媒体格納装置に対して検索結果を要求する要求信号を転送し、ホストコンピュータにて記録媒体格納装置側から転送される検索結果を受信する。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明に係る実施の形態について図面を用いて説明する。この実施の形態は、本発明に係

6

情報を入出力制御する入出力制御手段とされるSCSIコントローラ19と、各種表示を行う表示部20と、外部からの操作されるキー操作部21とを備えている。

【0021】また、ディスクチェンジャー4は、動作部が、図5に示すように、データ記録再生部11、ディスク収納部12、ディスク搬送部13及びトレイ14によって構成されている。

【0022】ディスクチェンジャー4は、上述のように構成することで、当該ディスクチェンジャー4に収納されたディスクの名称とされるボリュームIDを不揮発RAM16に記憶して管理することができる。さらにディスクチェンジャー4は、SCSIコントローラ19によってマイクログコンピュータ17とホストコンピュータ3とのインターフェースを可能にしているため、不揮発RAM16に記憶されるデータを、SCSIコントローラ19を介して、ホストコンピュータ3との間で伝送可能にしている。なお、ディスクチェンジャー4の各部の詳細については、後に説明する。

【0023】ホストコンピュータ3からディスクチェンジャー4に対して各コマンド情報からなるセントポリュムタグ2とセントポリュムタグ2に続くボリュームタグ1とをSCSIバスを介して伝送する。

【0024】上記セントポリュムタグ2は、図2に示すように、2バイト (Byte2、Byte3) を用いて、例えばディスクチェンジャー4のディスク収納部12におけるディスクの収納番地等を示すエレメントアドレス (Element Address) 2aが定義され、またByte5内 (Element Address) 2aが定義されている。

【0025】上記セントポリュムタグ2bにより、ディスクチェンジャー4に収納されているディスクの名称となるボリュームIDを定義する際のコマンドとされるアサートコードと、特定のボリュームIDをもつディスクを検索する際のコマンドとされる検索コード (assert code) とを定義することができる。なお、アサートコードは、例えば8h (hは16進数 (hexadecimal)) を定義している。ボリュームタグ1は、上記ボリュームIDを定義するためのボリュームIDテンプレート1a内にディスクの種類情報を定義している。

【0026】上記ボリュームタグ1は、図1に示すように、32バイト (Byte0～Byte31) を使用して、ディスクチェンジャー4に収納されるディスクの名称情報を検索等するためのボリュームIDテンプレート1aを検索するためのボリュームIDを定義している。ボリュームタグ1は、上記ボリュームIDを定義するためのボリュームIDテンプレート1a内にディスクの種類情報を定義している。

【0027】上述のSCSI-2規格によるSCSIインターフェースによって接続されているホストコンピュータ3とディスクチェンジャー4において、例えば、デ

ータストレージシステム及び検索方法を適用したものであって、周辺機器インターフェース規格に基づいてコマンド情報の伝送をホストコンピュータとディスクチェンジャーとの間で行うシステムである。

【0017】ここで、上記インターフェース規格は、記録媒体の名称情報を含むことが規格化されているインターフェース規格であって、例えば図1に示すボリュームタグ (Volume Tag) 1内に記録媒体の名称情報とされるボリュームIDを定義している。なお、上記ボリュームタグ1は、図2に示すようなコマンド情報等が定義されているセントポリュムタグ (Send Volume Tag) 2に続いて伝送されるものであって、このセントポリュムタグ2のパラメータを示すデータが定義されている。なお、本例では、上記ボリュームタグ1のボリュームIDテンプレートフィールド内に記録媒体の種類情報を配置している。

【0018】以下、SCSI-2規格のインターフェース規格に基づいて、図3に示すように、ホストコンピュータ3と記録媒体とされるディスクを接続するディスクチェンジャー4の間でデータの伝送を行う場合について説明する。

【0019】ホストコンピュータ3は、例えば、本体5と、キーボード6と、ディスプレイ7と、マウス8とを有して構成される。このホストコンピュータ3は、ディスクチェンジャー4との間が、SCSI-2規格のSCS Iインターフェースによって接続されている。

【0020】ディスクチェンジャー4は、いわゆる交換型記録媒体格納装置であって、図4に示すように、ディスクに書き込み及び読み出しを行うデータ記録再生部11と、複数のディスクを収納するディスク収納部12と、ディスク収納部12に収納されている複数のディスクの内の一つのディスクをデータ記録再生装置11に搬送するディスク搬送部13と、ディスクをディスクチェンジャー4内に収納し、またディスクをディスクチェンジャー4から排出するトレイ14と、データ記録再生部11、ディスク収納部12、ディスク搬送部13及びトレイ14を動作させるための各種機構部15と、ディスク収納部12に収納される複数のディスクの種類情報を記憶する記憶手段とされる不揮発RAM16と、ディスクの種類情報を不揮発RAM16に対して読み出し及び書き込みする機能を有するマイクログコンピュータ17と、マイクログプロセッサ17のプログラム等を記憶するROM18と、SCSI-2規格による周辺機器インターフェースによって伝送されるコマンド情報内の所定位置に配置して、不揮発RAM16に記憶されるディスクの種類

ディスクチェンジャー4に収納されている各ディスク16に、リユーエIDを定義する場合、ホストコンピュータ3側で、セクタIDとユーニタムタグ2のセントアクションコード2bをアサートコードとみなして、それに続くパラメータのポリユーエIDテンプレートフィールド1aに上記定義すべきリユーエIDを設定して、当該設定後のセントポリユーニタムタグ2及びポリユーニタム1をディスクチェンジャー4に送る。ディスクチェンジャー4側では、フームウェアによって、不揮発RAM16にホストコンピュータ3から送られてきたポリユーニタム1内1のデータをデータベースに保持して、各ディスクのポリユーエIDを定義する。ディスクチェンジャー4は、不揮発RAM16に記憶したポリユーエIDによって、ディスク収納部12に収納している各ディスクを管理す

【0028】また、特定のボリュームIDをもつディスクを検索する場合、ホストコンピュータ3において、セクタアクセス番号2bを最終ボリュームIDとして、それに続くアドレスのボリュームIDテンプレートフィールド1aに検索すべきボリュームIDテンプレートを設定してディクشنリエンジャリーに送る。ディクشنリエンジャリー4側では、ファームウェアが、送られたボリュームIDに該当するディスクを本機RAM16内のデータベースから検索し、その検索結果を、SCSIコマンドで定義されるリクエストボリュームエレメントアドレス(Requesting Volume Element Address)によってホストコンピュータ3に返す。

【0029】また、上述のように、ポリュームタグ1内のポリュームIDテンプレートフィールド内にディスクの種類情報を配置している。

【0030】ディスクの種類情報は、ディスクを種別する  
ための情報であって、再生専用な記録媒体が記録可能  
な記録媒体かを識別可能な識別子、及び消去可能な記録

警告込み情報	Byte31
警告込み可	'E'
警告込み不可	'D'

【0035】例えば、ディスクジャンパー4内のCD

-Rに"Changer Manager Installer"というポリユーAIDを付けるものにも当該ポリユーAIDを付けたCD-Rを書き込まずにしたい場合には、センドポリユーAIDタグ2のセントアップXに、  
 コード20をアサートコード、例えば"8h"にし、  
 さらにポリユーAIDテンプレートファイル1aを"  
 Changer Manager Installer"にして、ポリユーAIDテンプレート1  
 aのByte29を'W'、Byte30を'O'、及びByte31  
 を'D'にする。これら'W'、'O'、'D'は、上

ード2bを変換コード、例えば'1h'にし、さらにホ  
リウムIDテンプレートフィールド1aを"???.  
...?"にして、ポリュームIDテンプレートフィー  
ルド1aのByte29を'E'、Byte30を'R'及びBy  
te31を'E'にする。

【0038】これにより図7に示すように、ホストコンピュータ3からディスクチェーン4に上述のようにインストールされたガリリュウムID及びディスクの種類情報が送られ、ディスクチェーン4の不揮発RAM16のデータが検索実行される。そして、検索実行がエラーなく終了したときには、goodステータスが返される。

【0039】ディスクの検査結果は、リクエストボリュームエレメントアドレスと共に返される図8に示すボリュームエレメントアドレスデータ30内のエレメントステータスページに定義されて報告される。

【0040】以上のように、ホストコンピュータ3とディ  
スクリクチャエンジン4との間をコマンド情報や伝送を  
行う SCSI-12規格によるポリアームツーム2におい  
て、コマンド情報とされるポリアームツーム2と共に  
に伝送するポリアームツーム1内のディスクの各種情  
報が定義される所定位置となるディスクの種別情報  
を置くことで、各ディスクの種別情報を伝送するため  
新たな規格を設けることなく、また各ディスクの種別情  
報を別途伝送することなく、当該各ディスクの種類情  
報を用いて ID と共に ディスク チェックサム 4 に伝送  
することができている。

【0044】以上より、例えばディスクチャージャー41内に収納できるディスク枚数を10枚として、最初1～10枚までにはCD-ROMディスクを取納し、21～30枚までにはCD-Rディスクを取納し、21～30枚までにはCD-Eディスクを取納し、残りの31～100枚に対応するスロットには何のディスクも取納しないようにする。

【0042】ユーザは自分の収納したディスクの位置を覚えておいて、図6に示すようにホストコンピュータ3からディスク装置4に対してポリュームID及びディスクの種類情報を転送し、ディスクチェンジャー4内に設けられた不揮発性RAM16に各々のディスクに対する種類情報をマップングする。

【0043】例えば、ディस्कチャレンジヤ4冊は必ずしも必要がなく、上記遊戯を元のスロットに戻す必要がなく、上記遊戯をRAM16内のマップに記録するとともに編集した内容をホストコンピュータ3に転送せば、ホストコンピュータ3がディस्कチャレンジヤ4冊のインタフェースをついてめれることは無問題である。

【0045】これにより、ディスクチェンジャー4では、不揮発RAM16に各ディスクのボリユーミDと共に種類情報を記憶させることができるようになる。

【0046】また、ポストコンピュータ3は、ディスクチェンジャー4の不揮発RAM16に記憶されているディスクの種類情報によりディスクの種類を判断することが可能になる。よって、記憶内容でディスクの判断を行うことを要しないために、記憶済みのデータを誤って消去してしまふことを防止することができ、

【0047】なお、ディスクチェーンジャ-4は、ディスクの種類をディスクの形状の違いによって判別すること  
も可能と考えられる。しかし、各ディスクが略同型状の  
場合、ディスクの種類を判別は、困難になるという。  
このような場合であっても、不揮発RAM16に記憶し  
ているディスクの種類情報を用いれば容易にディスクの  
判別を行うことができる。

【0048】また、ボリュームタグ1によって、種類を識別でき記録媒体としてCDを対象に発明したが、本発明を、他の記録媒体を結するディスクチャンジェラに適用することもできる。例えば、デジタルビデオデッキ用、いわゆるDVDにも適用できる。例えば、DVDについては、データの読み出しのみの機能を有する例であればDVD-ROM、データを1度限り書き込むことができる例えばDVD-R、データの書き込み及び消去ができる例えばDVD-RAMの提案が予想され、これらに対して、DVDの種類情報を、表3に示すように、ボリュームIDテンプレートフィールドのByte 9、Byte 30に定着する。

【0049】  
【表3】

【0050】また、本発明に係るデータベースシステムは、記録済みのデータの削除を防止策をとることでもできる。この場合、ディスクをデータベース記録再生部11に搬送する前に、ホストコンピュータ3がSCSIコマンドのリードヘッダにデータベース

（Read Element Status）のポリユーメントタグビットを1にして、ディスクチェンジャー4に送信する。ディスクチェンジャー4は、フームウェアによって指定されたディメンションのポリユーメントタグ1を不揮発RAM16のデータベースから読み出し、ホストコンピュータ3に返す。ホストコンピュータ3は、受け取ったポリユーメントタグ1より、LIDプレザンフィールド1のByte3に1があり、ディスクが書き込み可能であるかどうかを調べたうえで、ディスクを解放させるかどうかを判断する。

【0051】以下、ディスクエンジャー4について詳しく説明する。ディスクエンジャー4は、図4を用い

て先に述べたように、データ記録再生部11と、ディスク制御部12と、ディスク輸送部13と、トレイ14と、各種機構部15と、不揮発RAM16と、マイクロプロセッサ17と、ROM18と、SCSIコントローラ19と、表示部20と、キー操作部21とを備えている。

【0052】データ記録再生部11は、当該ディスク記録再生部11に収納されているディスクに対してデータの入書き込み及び読み出しを行う。このデータ記録再生部11の書き込みは、SCSIバスに接続されており、ディスクからのデータを読み出した後、ディスクにデータを書き込んだりする。なお、このデータ記録再生部11の数は、1台に限られず、システムにより、2台以上であってもよい。

【0053】 ディスク取納部 12 は、物理的に同一形状であるが、記録される論理フォーマットが異なる異種のディスクを複数枚収納可能な取納手段を構成している。すなわち、このディスク取納部 12 は、複数のディスクの取納することができ、例えば、各ディスクを個別に収納するために複数のスロットによって構成される。

【0054】ディスク搬送部13は、上記ディスク収容部12に搭載されている複数枚のディスクから所望のディスクを選択し駆動部に搬送する搬送手段を構成している。すなわち、ディスク搬送部13は、データ記録再生部11とディスク収容部12の各々との間を移動可能なように構成されており、例えばディスク収容部12から取り出したディスクをデータ記録再生部11に搬送することができ。

【0055】例えば、このディスク搬送部13は、ディスクをトレイ14、ディスク取付部12の各スロット、データ記録再生部11に搬送する場合、ディスクを保持して、図5に示すように、垂直に移動を行う。また、ディスク搬送部13にディスクを搬送する場合は、クリップがディスクの外周部をつかみ、クリップがディスクを水平にスライドさせてディスク搬送部13の中央部に移動させる動作によって行う。また、ディスクをディスク搬送部13から排除する場合には、その逆の動作によって行う。

【0056】トレイ14は、図5に示すように、ディスクチェンジャー4から外部にディスクを出したり、ディスクチェンジャー4内にディスクを取り込んだりする。ディスクを出す場合には、例えば、ディスクを手で取り出せる位置にまでトレイ14が水平に移動する。

【0057】マイクロプロセッサ17は、ROM18に記録されているファームウェアに従って処理を実行する。例えば、マイクロプロセッサ17は、ファームウェアによって、各種機幹部15、SCSIコントローラ19、表示部20、キー操作部21等を制御する図示しない回路によって各処理を実行している。例えば、マイクロプロセッサ17は、不揮発RAM16に対してデ

【0065】また、ディスクチェンジャー4内の全ディスクのボリュームタムダグ1に関するデータベースはすべて不揮発RAM16に保存されているので、電源を切られても消失してしまうこともない。

【0066】なお、記録媒体格納装置を構成するディスクチェンジャー4は、CD及びDVDを格納することによって限定されず、例えば他の形状及び他のデータ書き込み機能を採用した記録媒体を格納するように適用することもできる。

【0067】さらに、ホストコンピュータ3とディスクチェンジャー4とインターフェースは、SCSI-2規格に限定されことはない。

[0068]

**【発明の効果】**本発明に係るデータストアトレージシステムは、物理的には同一形状であるが、記録されるデータのフォーマットが異なる複数の記録媒体を複数取扱い可能な収納部と収納手段と収納手段に配置されている複数の記録媒体と取出し手段と取出し手段に配置されている複数の記録媒体との種別を識別する種別情報と配置されている手動又は自動の記録媒体の種類を識別する種別情報と配置されている手動又は自動の記録媒体の種類情報を記憶手段に記録して取り扱われる記録媒体の種類情報と配置手段に対して書込制御又は記録媒体の種類情報を記憶手段

から說出制御する制御手段と制御手段に對して所定のインターフェース規格に基づいてデータの入出力が行えるインターフェース手段とから成る記録媒体格納装置とインターフェース規格装置に對して上記制御情報の伝送を制御するホストコンピュータとを備へることにより、制御手段によつて記憶手段に該データの種類の種類情報を記憶することゝ、さらに、インターフェース手段によつて記憶手段に該データのインターフェース規格に基づいて伝送される名称情報内の所定位置に對して記憶手段に記憶される記録媒体の種類情報を入出力することゝできる。

【0069】よって、データベースシステムは、ホストコンピュータから記録媒体を格納する記録媒体格納装置に対して記録媒体の名称情報と共に種別情報を伝送することができず。また、上記データベースシステムに対しては、記録媒体格納装置は、記録媒体に対して当該記録媒体に記録されている記録内容を確認することなく当該記録媒体の種類を判別が可能になり、且つホストコンピュータ等の外部機器に依存することなく記録媒体を管理することが可能になる。

【0070】さらに、上記データベースシステムにおいては、ホストコンピュータが記録媒体の名称情報と共に種別情報を伝送するため、新たな規格を設けることなく、また別伝送することなく、ディスクの種類情報を記録媒体格納装置に伝送することができる。

いる複数の記録媒体から所望の記録媒体を選択し記録装置に再生する記録媒体格納装置に対して、所定のインターフェースを介してホストコンピュータから所望の記録媒体を検索する検索方法であって、ホストコンピュータから記録媒体格納装置に対して記録媒体の識別を示す識別子を受信し、ホストコンピュータにて記録媒体格納装置側から転送される検索結果が得られたことを示す識別子を受信し、ホストコンピュータから記録媒体格納装置に対して検索結果を要求する要求信号を転送し、ホストコンピュータに受信することにより、ホストコンピュータから検索結果を受信することにより、ホストコンピュータから記録媒体を格納する記録媒体格納装置に対して記録媒体の名称情報と共に種類情報を伝送することができ、また、ホストコンピュータにおいては、記録媒体格納装置から転送される検索結果より、当該記録媒体格納装置における記録媒体の検索の結果を知ることができる。

【0072】この検索方法により、例えば、記録媒体格納装置は、記録媒体に対して当該記録媒体に記録されている記録内容を確認することなく当該記録媒体の種類別の記録内容を確認することなく当該記録媒体の種類別に依存することなく記録媒体を管理することが可能になる。

【0073】さらに、この検索方法により、ホストコンピュータは記録媒体の名称情報と共に種別情報を伝送するため、新たな規格を設けることなく、また別途伝送することなく、ディスクの種別情報を記録媒体格納装置に伝送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態において適応されるSSC  
30 1-2規格のボリュームタグ (Volume Tag) に関するデータ構造を示す図である

【図2】本発明の実施の形態において適応されるSCS I-2規格のセンドボリューム (send Volume) に関するデータ構造を示す図である。

【図３】本発明の実施の形態において適応されるホストコンピュータと記録媒体格納装置の外観を示す斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態において適応される記録媒体格納装置を示すブロック図である。

40 【図5】本発明の実施の形態において適応される記録媒体格納装置の内部機構を示す正面図である。

【図6】本発明の実施の形態において適応される記録媒体格納装置に対して、ホストコンピュータから収納されている特定名ディスクに対して種別コードを伝送する際の信号線路を示す図である。

【図7】本発明の実施の形態において適応される記録媒体格納装置に対して、ホストコンピュータから収納されている特定のディスクを検索する際の信号経路を示す図である。

50 【図8】本発明の実施の形態において適応されるSCS

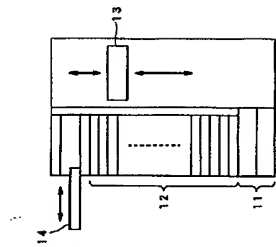
15  
1-2規格のボリュームエレメントアドレスデータ (Volume element address data) に関するデータ構造を示す図である。  
【符号の説明】  
1 ボリュームタグ、1a ボリュームIDテンプレート

【図1】

Byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0-31	Volume Identification Template Field (LSB)							
32	Byte29-Byte31: ディスクの製造番号							
33	Reserved							
34	Minimum Volume Sequence Number (LSB)							
35	Reserved							
36	Reserved							
37	Reserved							
38	Maximum Volume Sequence Number (LSB)							
39	Reserved							

1 ボリュームタグ

【図5】



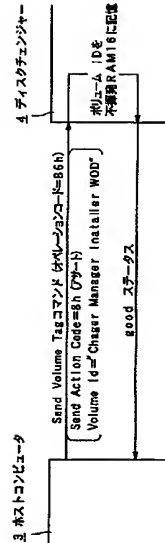
4 ディスクチェンジャー

【図2】

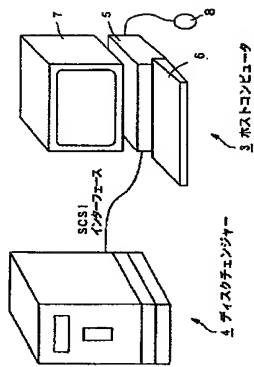
Byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	Operation Code (b5h)							
1	Logical Unit Number (b6h)							
2	Element Type Code							
3	Reserved							
4	Element Address (LSB)							
5	Reserved							
6	Send Action Code							
7	Reserved							
8	Parameter List Length (LSB)							
9	Reserved							
10	Control							
11	Reserved							

2 センドボリュームタグ

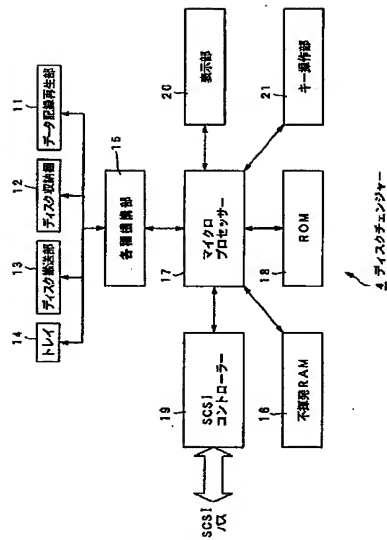
【図6】



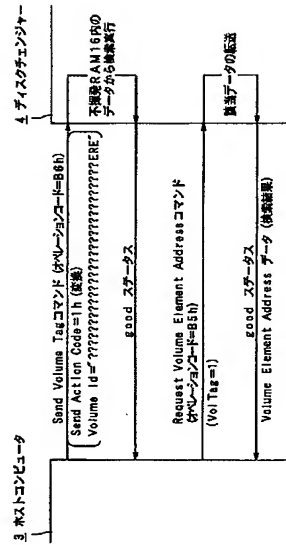
【図3】



【図4】



【図7】



【図8】

Byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0				
ヘッダ												
0	MSB				LSB							
1	先頭エレメント・アドレス											
2	MSB											
3	エレメント数											
4	Reserved											
5	MSB											
6	スタガード・データ量 (n+1)											
7	LSB											
エレメント・スタガード・ページ (0) ~ (y)												
0	MSB								LSB			
n	エレメント・スタガード・ページ (0)											
p	エレメント・スタガード・ページ (y)											
q	LSB											

30 米リユ-△エレメントアドレスデータ